

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-006917
(43)Date of publication of application : 13.01.1986

(51)Int.Cl.

H03H 9/145

(21)Application number : 59-128333

(71)Applicant : YAMANOUCI KAZUHIKO

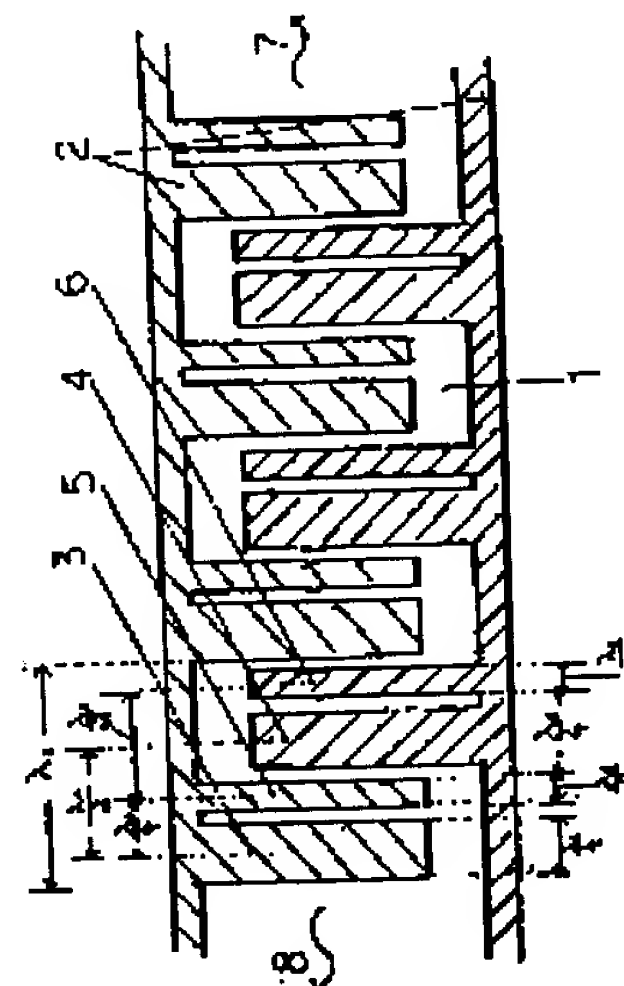
(22)Date of filing : 20.06.1984

(72)Inventor : YAMANOUCI KAZUHIKO

(54) INTERNAL REFLECTION TYPE UNIDIRECTIONAL SURFACE ACOUSTIC WAVE CONVERTER USING CHANGE IN ELECTRODE WIDTH

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an internal reflection type unidirectional surface acoustic wave converter by splitting positive and negative electrodes of a reed screen electrode into several parts and utilizing the difference between the exciting center position and the reflecting center position.
CONSTITUTION: The positive and negative reed screen electrodes 2 with an equal width are divided into two on the surface of a piezoelectric electrostatic substance 1. In the split method, the width of an electrode 3 at the left side of the positive electrode is wide, the width of an electrode 5 at the right side is narrow, the width of the electrode 5 at the left side of the negative electrode is wide and the width of an electrode 6 at the right side is narrow. Since the arrangement of the electrodes is unsymmetric within one wavelength in this way and the center position of a surface acoustic wave excitation and the center position of reflection are different, a surface acoustic wave where the exciting strength of a surface acoustic wave 7 in the right direction is large and the exciting strength of a surface acoustic wave 8 in the left direction is small is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-6917

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月13日

H 03 H 9/145

7328-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電極幅の変化を用いた内部反射型一方向性弾性表面波変換器

⑯ 特 願 昭59-128333

⑰ 出 願 昭59(1984)6月20日

⑱ 発 明 者 山之内 和彦 仙台市松が丘37-13

⑲ 出 願 人 山之内 和彦 仙台市松が丘37-13

明 細 書

1. 発明の名称

電極幅の変化を用いた内部反射型一方向性弾性表面波変換器

2. 特許請求の範囲

(1) 圧電・電歪物質の表面に正負交互となるすだれ状電極を配置して弾性表面波を励振・受信する構造の変換器において、第1図のように、幅の等しい正電極と負電極を等しくない幅で2分割し、正電極側の幅の広い電極3と負電極側の幅の広い電極4の間の中心間隔を $\lambda/2$ (λ は電極の周期で弾性表面波が最も強く励振される中心周波数での波長)、正電極側の幅の狭い電極5と負電極側の幅の狭い電極6の間の中心間隔を $\lambda/2$ とし、更にこれらの電極を λ を周期として配置した一方向性弾性表面波変換器。この場合は、電極幅は必ずしも $\lambda/4$ 幅及び $\lambda/8$ 幅の必要はなく、広い方の電極幅は $\lambda/8$ 以上 $\lambda/2$ 迄、狭い方の電極幅は0以上 $\lambda/4$ 迄の幅で変化させてもよい。

(2) 特許請求の範囲の(1)の項目では、等しい幅の正電極と負電極の分割比は同一であるとしているが、第2図のように、この項目では、等しい或いは、等しくない幅の正電極と負電極の分割比を1:1でない比に分割し、かつこの電極を λ を周期として配置した構造の一方向性変換器。

(3) 等しくない正電極と負電極のすだれ状電極の幅の広い電極を等しくない電極幅13、14に分割、一方、幅の狭い電極15は分割しない構造の第3図のような一方向性変換器。

(4) 正電極と負電極を等しくない電極幅に数分割した構造の一方向性変換器

2. 発明の詳細な説明

この発明は、すだれ状電極を用いて弾性表面波を励振・受信する変換器において、この変換器を一方向性化することによって挿入損失と周波数特性の乱れを改良した弾性表面波変換器に関するものである。

第1図のように圧電・電歪物質1の表面に等しい幅の正負のすだれ状電極2を2分割する。その

分割の方法は、正電極の左側の電極3の幅は広く、右側の電極5の幅は狭く、また、負電極も左側の電極5の幅は広く、右側の電極6の幅は狭くする。このようにすることにより、1波長以内で電極の配置が非対称となるため弾性表面波励振の中心位置と電極による反射の中心位置が異なるため、右方向の弾性表面波7の励振強度が大きく、左方向の弾性表面波8の励振強度が小さい弾性表面波が得られる。方向性の大きさは電極幅と電極位置を適当に選び、かつ、 λ を周期として、数周期以上にわたって、この電極を配置することによって得られる。また、任意のインピーダンスは対数と幅を変えることによって得られる。

第2図は、幅の等しくない正電極と負電極を2分割した構造である。分割の方法は正電極の左側の電極9の幅を広く、右側の電極11の幅を小さくする。また、負電極も同様に左側の電極10の幅を広く、右側の電極12の幅を狭くする。このようにすることにより、1波長間での電極配置の非対称性により、励振中心と反射中心の位置が異

変換器を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、等しい幅の正電極と負電極を等しくない幅に分割した構造の一方方向性すだれ状電極変換器である。1……圧電・電歪物質の基板、2……すだれ状電極、3……幅の広い正電極、4……幅の広い負電極、5……幅の狭い正電極、6……幅の狭い負電極、7……右方向の弾性表面波、8……左方向の弾性表面波。

第2図は、等しくない正電極と負電極を2分割しその分割幅の関係を、正電極の左の幅を広く、また負電極も左の幅を広くした一方方向性変換器である。9……正電極側の幅の広い電極、10……負電極側の幅の広い電極、11……正電極側の幅の狭い電極、12……負電極側の幅の狭い電極。

第3図は、等しくない正電極と負電極のうち、正電極のみを分割し、正電極の左方の幅を広く、右方の幅を狭くした構造の一方方向性変換器である。

13……正電極の幅の広い電極、14……正

特開昭61-6917(2)

なるため右方向の弾性表面波7の振幅が大きく左方向の弾性表面波8の振幅は小さくなる。これを1周期とした電極を数波長以上にわたって周期的に配置し、かつ、電極幅と空隙幅を変化させることにより、大きな方向性をもつ弾性表面波変換器が得られる。

第3図は、正電極13、14と負電極15のうち正電極のみを2分割し、正電極の左側の電極13の幅を広く右側の電極14を狭くした電極と分割していない負電極15から成る。このような構成とすることにより右側の弾性表面波7の振幅の大きい一方方向性弾性表面波が得られる。

以上は、正電極を2分割まで、負電極は2分割及び分割しない場合について説明したが、正電極及び負電極の分割数は、0、1、2、3……にし、かつ、その幅及び空隙を適当な値とすることによって、一方方向性変換器を得ることができる。

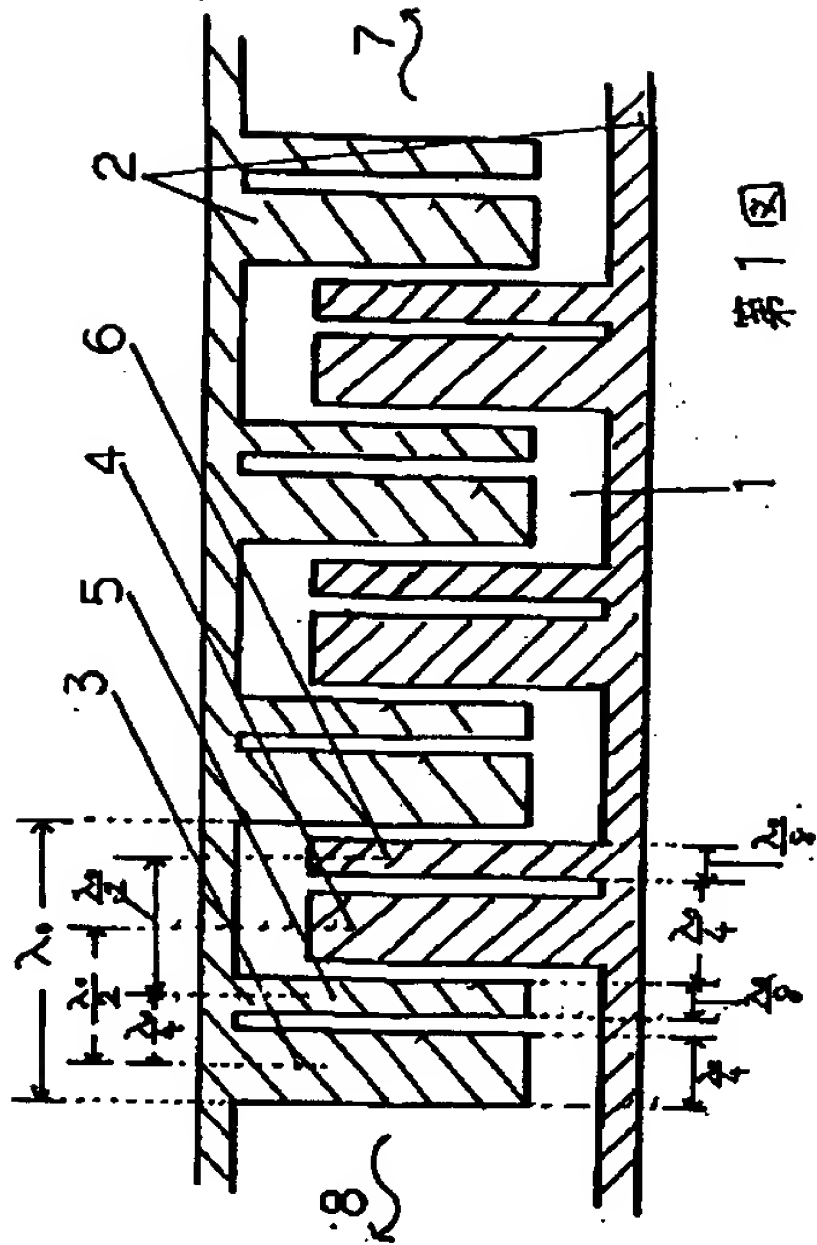
以上、すだれ状電極の正電極及び負電極を数分割し、励振中心位置と反射中心位置との差を利用することにより内部反射型の一方方向性弾性表面波

電極の幅の狭い電極、15……分割されていない負電極。

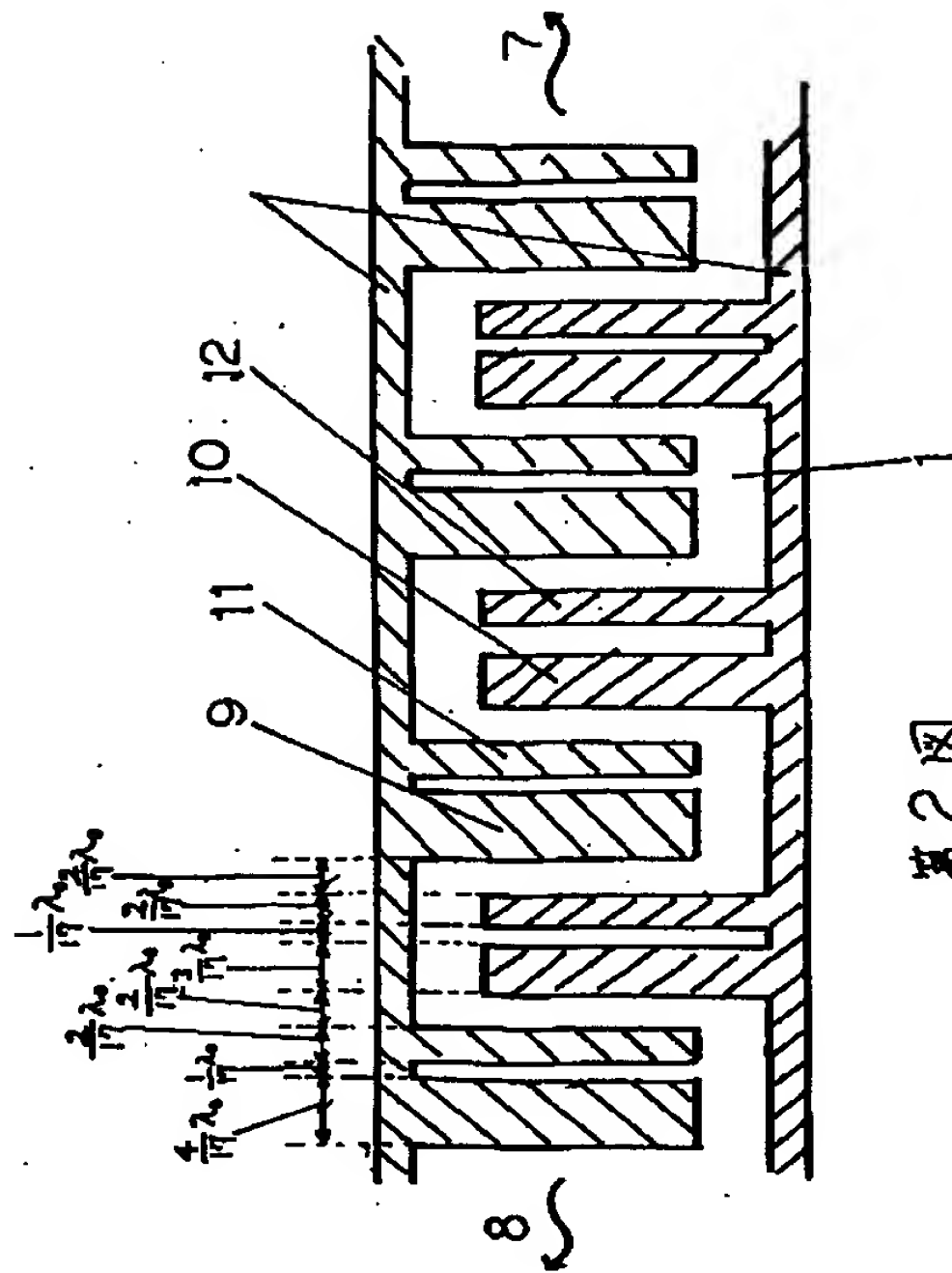
なお、図面の中の番号で、他の図面の中の番号と同一数字は同一内容である。

特許出願人氏名 山之内 和彦

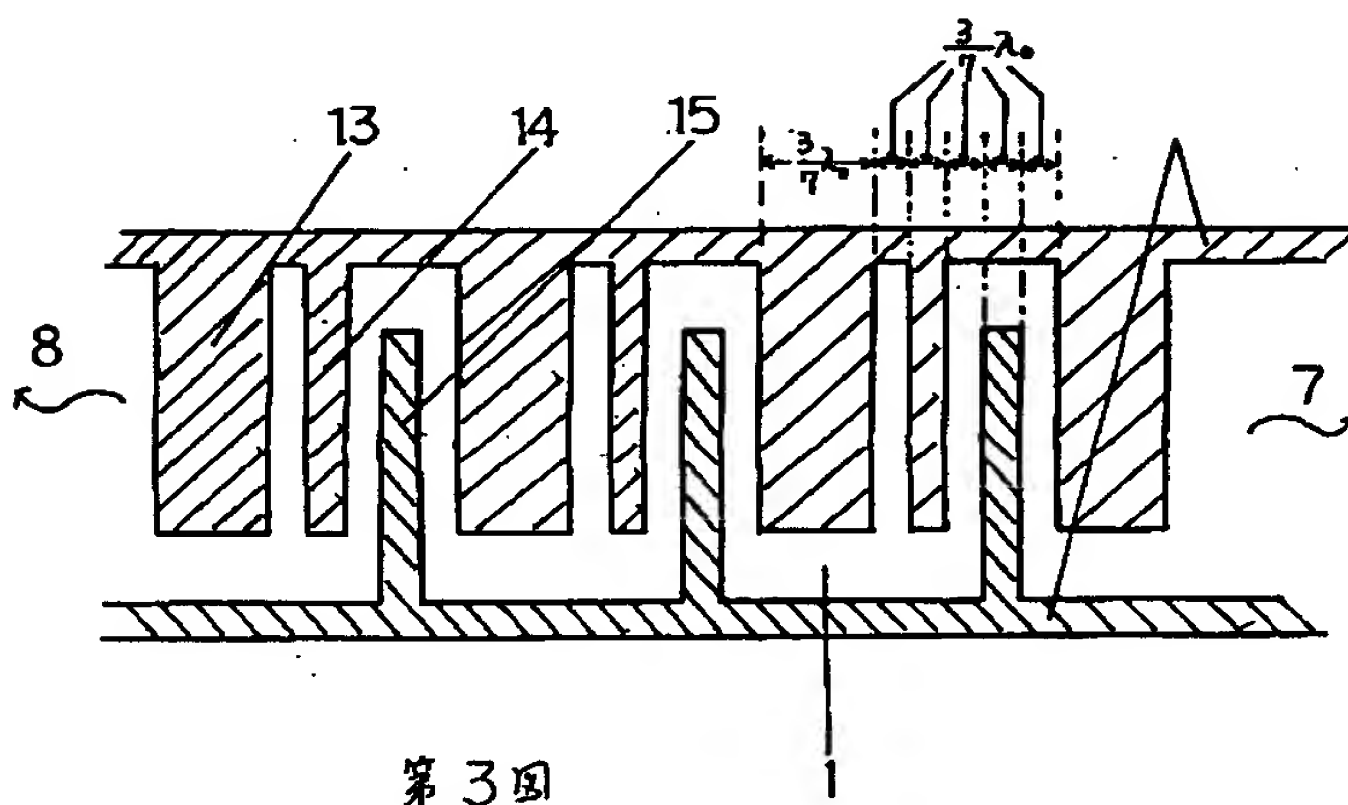
特開昭61-6917(3)



第1図



第2図



第3図